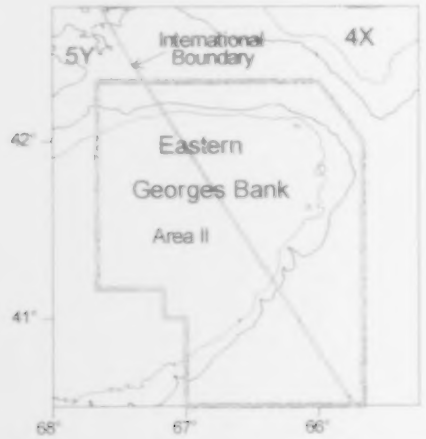
EASTERN GEORGES BANK COD

[5Zjm; 551,552,561,562]



Summary

- Combined Canada and USA catches in 2004 were about 2,300 mt, a decrease of about 1,100 mt from 2003.
- Adult biomass increased from 8,700 mt in 1995 to about 18,800 mt in 2001 but has since declined to about 14,300 mt at the beginning of 2005. Most of the post-1995 increase has been the result of growth and survival to ages 5+ of the 1992, 1995 and 1996 year classes.
- Recruitment of the 2002 year class, at less than 1 million is the lowest on record. The 2003 year class shows a substantial increase over recent years to about 9.3 million, but has high uncertainty.
- In 1995, fishing mortality declined to near F_{ref} =0.18 due to restrictive management measures. Since 1995, fishing mortalities have been greater than F_{ref} but the F_{2004}=0.16 was below F_{ref}.
- Age structure continues to expand, but overall productivity for this stock is currently poor, largely due to declines in weight at age and, with the exception of the 2003 year class, low recruits per spawner.
- Assuming a 2005 catch equal to the 1,000 mt quota, a combined Canada/USA yield of about 2,200 mt in 2006 has a neutral risk, about 50%, of exceeding F_{ref} = 0.18 and a low risk, about 25%, of not achieving a 10% increase in biomass from the beginning of year 2006 to the beginning of year 2007. A 2006 yield of about 1,900 mt would reduce the risk of exceeding F_{ref} to 20% and enhance stock rebuilding prospects.

Catches, Biomass (thousands mt); Recruits (millions)

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Avg[1]	Min[1]	Max[1]
Canada	Quota	2.0	3.0	1.9	1.8	1.6	2.1	1.2	1.3	1.0	0.7	3.4	1.0	15
	Landed	1.9	2.9	1.9	1.8	1.6	2.1	1.3	1.3	1.1		7.2	1.1	17.8
	Discard	0.1	0.5	0.4	0.4	0.1	0.1	0.1	0.2	0.1		0.1	0	0.5
USA	Quota[5]									0.3	0.3			
	Landed	0.8	0.6	0.8	1.2	0.7	1.4	1.4	1.8	1.0		4.5	0.6	10.6
	Discard	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.1	<0.1	0.1	0.1		<0.1	<0.1	0.2
Total	Quota									1.3	1.0			
	Catch	2.8	4.0	3.1	3.3	2.3	3.7	2.8	3.4	2.3		11.9	1.8	26.5
Adult Biomass[2]		12.7	13.5	12.1	16.3	15.7	18.8	17.1	15.3	16.5	14.3	25.6[4]	8.7[4]	45.4[4]
Age 1 Recruits		2.9	4.6	1.7	4.5	3.1	2.5	1.8	0.6	9.3		6.5	0.6	21.1
Fishing mortality[3]		0.25	0.42	0.32	0.30	0.20	0.30	0.23	0.29	0.16		0.48	0.20	0.95
Exploitation Rate[3]		20%	31%	25%	23%	16%	24%	19%	23%	13%		34%	16%	57%

[1]1978 – 2003
[2]ages 3+
[3]ages 4-6
[4]1978-2004
[5]for fishing year from May 1 – April 30

Fishery

Combined Canada/USA catches, which averaged about 17,900 mt between 1978 and 1992, peaked at 26,600 mt in 1982 and declined to 1,800 mt in 1995. Catches in 2004 were 2,300 mt (Figure 1). Canada accounted for about 60-70% of historical total landings but this has declined to about 50% since 2002.

Canadian catches declined to 1,200 mt in 2004 from about 1,500 mt in 2003. Landings from fixed gear components have been dominant in recent years. In 1995, cod fishing was restricted to bycatch only. Since 1995, with reduction in quotas, the fishery has become more of a mixed species fishery with reduced targeting for cod. Also, since 1995, industry imposed self-regulation to avoid overrunning allocations, including directing for haddock in early June and late fall when cod bycatch was low. The Canadian groundfish fishery on eastern Georges Bank has been closed to all vessels from January to May inclusive, since 1994. About 10% of landed weight was observed and all landings have been subject to 100% dockside monitoring. Since 1996 the Canadian scallop fishery has not been permitted to land cod. Landings until 1995 include those catches reported by the scallop fishery. Discards of cod by the Canadian scallop fishery since 1978 were estimated from scallop effort data and observed catches and ranged up to 200 mt. Analysis of discarding in the groundfish fishery for 1995-2004 indicated discards of 200 to 400 mt in 1997-1999. Age composition of all discard catches were derived and added to the annual catch at age for 1978-2004 for this assessment. Estimates of cod less than 43 cm taken in the Canadian groundfish fishery have been less than 1% of the total in recent years.

USA catches for 1995-98 were less than 1,000 mt but have been increasing since 1998 to 1,900 mt in 2003 and declined to 1,100 mt in 2004. Since December of 1994, a year-round closure of Area II has been in effect. Minimum mesh sizes limits were increased in

105-06656/

1994, 1999 and again in 2002. Limits on sea days as well as trip limits were also used as additional management measures. Most of the 2004 catch was taken in the first and second quarters, prior to implementation of a reduced quota allocation for the 2004 fishing year (May 2004-April 2005). Preliminary analysis of cod discards and associated catch at age in the groundfish fishery for 1989-2004 were derived and were generally less than 100 mt. The estimated discard catch at age for 1989-2004 was included in the assessment.

The 2000 year class at age 4 dominated (24%) the **combined Canada/USA 2004 fishery**. The proportional catch at age in 2004 differed from that forecast in the 2004 yield projection of the previous assessment, with age 3 (the 2001 year-class) contributing more than 20% compared to a projected value of 10%.

Harvest Strategy & Reference Points

The Transboundary Management Guidance Committee has adopted a strategy to maintain a low to neutral risk of exceeding the fishing mortality limit reference, $F_{ref} = 0.18$. When stock conditions are poor, fishing mortality rates should be further reduced to promote rebuilding.

State of Resource

The state of the resource was based on results from an age structured analytical assessment (VPA) that used fishery catch statistics and sampling for size and age composition of the catch for 1978 to 2004, including discards. The VPA was calibrated to trends in abundance from three bottom trawl research surveys, NMFS spring, NMFS fall and DFO. Retrospective analysis is used to detect any pattern of inconsistency with a tendency to over or underestimate fishing mortality, biomass and recruitment relative to the terminal year estimate. The extent of the pattern for this assessment was similar to that seen in the past and was not of concern.

There was a substantial decline in **adult (3+) stock biomass** from about 45,400 mt in 1990 to about 8,700 mt in 1995, the lowest observed (Figure 2). The biomass subsequently increased to 18,800 mt in 2001 but declined to 14,300 mt at the beginning of 2005 (80% Confidence Interval: 12,200 t – 17,500 t). Almost all of the increase in the late 1990's has been the result of growth and survival to ages 5+ of the 1992, 1995 and 1996 year classes. Lower weights-at-age in the population in recent years and the continuing low recruitment have contributed to the recent decline.

Recruitment at age 1 has been below the average of 6.5 million since 1990. The 1996 and 1998 year classes, at about 4 million, appear to be the strongest since the 1990 year class (Figure 2). Recruitment of the 2002 year class, at less than 1 million is the lowest on record. The 2003 year class shows a substantial increase over recent years to about 9.3 million. This year class will make a large contribution to the fishery over the next several years.

The **fishing mortality for ages 4-6** increased rapidly between 1989 and 1993 to over 0.9, much greater than the fishing mortality reference, $F_{ref} = 0.18$ (Figure 1). In 1995, it declined to near F_{ref} due to restrictive management measures. Since 1995, fishing mortalities have been greater than the F_{ref} but the F_{2004}=0.16 (80% Confidence Interval: 0.13 – 0.20) was below F_{ref}.

Productivity

Recruits per spawner, age structure, spatial distribution and fish growth reflect changes in the productive potential. Recruit per spawner has been generally lower than that seen prior to 1990. In both absolute numbers and percent composition, the **population age structure** displays an increasing representation of age groups, reflecting lower exploitation, particularly at younger ages, since 1995. The **spatial distribution** patterns observed during the most recent bottom trawl surveys were similar to the average patterns over the previous five years. Observed declines in **weight at age** are a factor in limiting improvements to the population biomass. Largely due to low recruits per spawner, with the exception of the 2003 year class, and declines in weight at age, overall productivity for this stock is currently poor.

Outlook

The outlook is provided in terms of the possible consequences for alternative catch quotas in 2006 with respect to the harvest reference points. Uncertainty about standing stock generates uncertainty in forecast results. This uncertainty is expressed in the outlook as the risk of exceeding $F_{ref} = 0.18$, the risk of not achieving a stable biomass and the risk that the biomass will not increase by 10% or more between 2006 and 2007. The risk calculations provide a general sense of the uncertainties and assist with evaluating the consequences of alternative catch quotas. These calculations do not include uncertainty due to variations in weight at age, partial recruitment to the fishery, natural mortality, systematic errors in data reporting or the possibility that the model may not reflect the stock dynamics closely enough. Also, the risk calculations are dependent on the model assumptions and data used in the analyses. Though the assumptions used were deemed most suitable, there may be other plausible assumptions.

Assuming a 2005 catch equal to the 1,000 mt quota, the projection indicates that a combined Canada/USA yield of about 2,200 mt in 2006 has a neutral risk, about 50%, of exceeding F_{ref}. (Figure 4). At a yield of 2,200 mt in 2006, there is a low risk of a decrease in biomass and about a 25% risk of not achieving a 10% increase in biomass from the beginning of year 2006 to the beginning of year 2007. A 2006 yield of about 1,900 mt would reduce the risk of exceeding F_{ref} to about 20% and enhance stock rebuilding prospects (low risk of not achieving 10% biomass increase). The 2003 year class at age 3 in 2006 is projected to contribute about 1,000 mt to the catch.

Medium term projections assumed that the stock is exploited at a constant fishing mortality rate of 0.18 and that recruitment was average. The previous 10-year average recruitment, with the 2003 year class included, is 4.0 million. However, the 2003 year

class is not well estimated and has considerable uncertainty and an average (2.3 million) with this year class excluded may be more consistent with recent recruitment trends.

Biomass, Yield (thousands mt)

	2.3 Million Recruits			4.0 Million Recruits		
	Total Biomass	Adult Biomass	Yield	Total Biomass	Adult Biomass	Yield
2005	20	14	1.0[1]	20	14	1.0[1]
2006	23	22	2.2	24	22	2.2
2007	25	23	2.8	24	25	3.0
2008	26	25	2.9	30	28	3.5
2009	26	25	2.5	32	30	3.4
2010	24	23		32	30	

[1] Total Allowable Catch in 2005

Special Considerations

Consistent management by Canada and the USA is required to ensure that conservation objectives are not compromised.

The 2003 year class will dominate the catch in 2006 and continue to dominate it to 2009, the last year of the forecast. These increasing catches are highly dependent on the magnitude of this year class, which has high uncertainty. Measures should be taken to avoid wastage of this year class due to discarding. This year class represents an opportunity to initiate rebuilding of the stock by pursuing a risk adverse harvest strategy. Cod and haddock are often caught together in groundfish fisheries, although their catchabilities to the fisheries differ and they are not necessarily caught in proportion to their relative abundance. With current fishing practices and catch ratios, the achievement of rebuilding objectives for cod may constrain the harvesting of haddock. Additional efforts to protect the 2003 cod year class which, from first indications, is estimated to be larger than has been seen in recent years are warranted. Modifications to fishing gear and practices, with enhanced monitoring, may mitigate these concerns.

Source Documents

Hunt, J.J., L. O'Brien, and B. Hatt. 2005. Population status of eastern Georges Bank cod for 1978-2006. TRAC Reference Document 2005/01.

TRAC, 2005. R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 14–16 June 2005. TRAC Proceedings 2005/02.

Correct citation:

TRAC. 2005. Eastern Georges Bank cod. TRAC Status Report 2005/01.

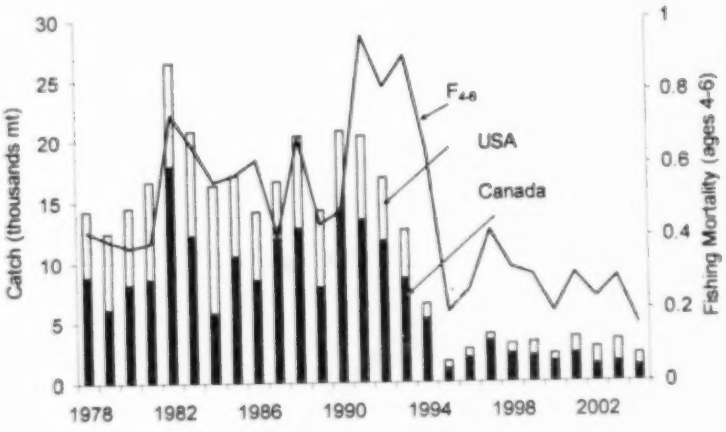


Figure 1. Catches and fishing mortality.

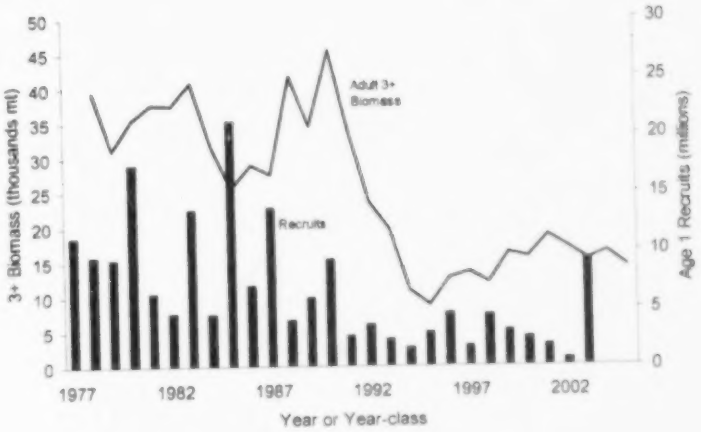


Figure 2. Biomass and recruitment.

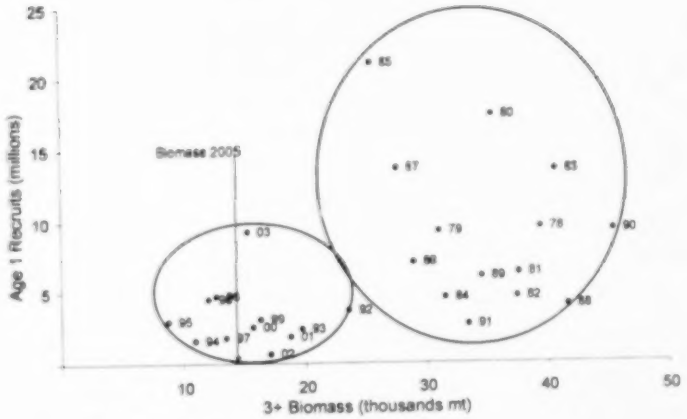


Figure 3. Stock recruitment patterns.

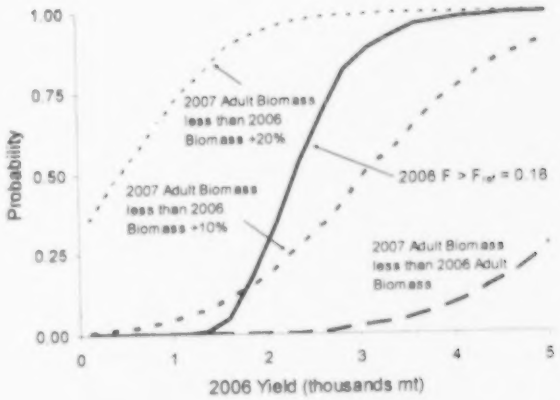
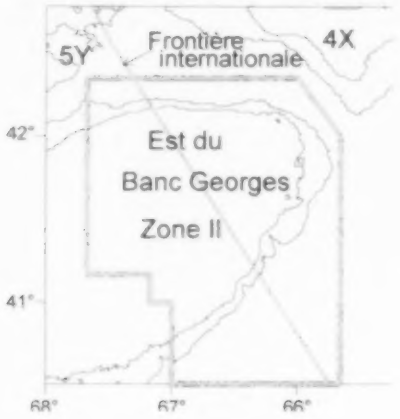


Figure 4. Projection risks.

MORUE DE L'EST DU BANC GEORGES

[5Zjm; 551,552,561,562]



Sommaire

- Les prises combinées du Canada et des États-Unis en 2004 étaient d'environ 2 300 tm, ce qui représentait une diminution d'à peu près 1 100 tm par rapport à 2003.
- La biomasse des adultes a augmenté, passant de 8 700 tm en 1995 à environ 18 800 tm en 2001, mais elle a depuis diminué, pour se situer à environ 14 300 tm au début de 2005. La hausse enregistrée après 1995 a été due surtout à la croissance et à la survie jusqu'aux âges 5+ des classes d'âge de 1992, 1995 et 1996.
- Le recrutement de la classe d'âge de 2002, qui est inférieure à 1 million, est le plus bas à ce jour. La classe d'âge de 2003 représente une augmentation notable par rapport aux dernières années, étant chiffrée à environ 9,3 millions, mais il y a beaucoup d'incertitude à son sujet.
- En 1995, la mortalité par pêche est tombée à près de $F_{réf.} = 0,18$, en raison de mesures de gestion restrictives. Depuis 1995, la mortalité par pêche a été supérieure à $F_{réf.}$, mais la mortalité $F_{2004}=0,16$ était inférieure à $F_{réf.}$
- La structure d'âges continue de s'élargir, mais la productivité globale du stock est actuellement médiocre, cela en grande partie à cause de la diminution du poids selon l'âge et, sauf dans le cas de la classe d'âge de 2003, du faible nombre de recrues par reproducteur.
- En se fondant sur des prises hypothétiques égales au quota de 1 000 tm en 2005, un rendement combiné du Canada et des États-Unis d'environ 2 200 tm en 2006 se traduirait par un risque neutre, soit d'environ 50 %, de dépassement de $F_{réf.} = 0,18$ et par un risque faible, soit d'environ 25 %, que la biomasse n'augmente pas de 10 % entre le début de l'année 2006 et le début de l'année 2007. Un rendement d'environ 1 900 tm en 2006 réduirait le risque de dépassement de $F_{réf.}$ à 20 % et améliorerait les perspectives de rétablissement du stock.

Prises, biomasse (milliers de tonnes métriques) et recrues (millions)

		1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Moy.[1]	Min.[1]	Max.[1]
Canada	Quota	2,0	3,0	1,9	1,8	1,6	2,1	1,2	1,3	1,0	0,7	3,4	1,0	15
	Débarquements	1,9	2,9	1,9	1,9	1,6	2,1	1,3	1,3	1,1		7,2	1,1	17,8
	Rejets	0,1	0,5	0,4	0,4	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1		<0,1	0	0,5
États-Unis	Quota[5]									0,3	0,3			
	Débarquements	0,8	0,6	0,8	1,2	0,7	1,4	1,4	1,8			4,5	0,6	10,6
	Rejets	<0,1	0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1			<0,1	<0,1	0,2
Total	Quota									1,3	1,0			
	Prises	2,8	4,0	3,2	3,3	2,3	3,7	2,8	3,4	2,3		11,9	1,8	26,5
Biomasse d'adultes[4]		12,7	13,5	12,1	16,5	15,7	18,8	17,1	15,3	16,5	14,3	25,6[4]	8,7[4]	45,4[4]
Recrues d'âge 1		2,9	4,6	1,7	4,5	3,1	2,5	1,8	0,6	9,3		6,5	0,6	21,1
Mortalité par pêche[3]		0,25	0,42	0,32	0,30	0,20	0,30	0,23	0,29	0,16		0,48	0,20	0,95
Taux d'exploitation[3]		20 %	31 %	25 %	23 %	16 %	24 %	19 %	23 %			34 %	16 %	57 %

[1] 1978 – 2003
[2] âges 3+
[3] âges 4-6
[4] 1978-2004
[5] pour l'année de pêche allant du 1er mai au 30 avril

La pêche

Les prises combinées du Canada et des États-Unis, qui étaient en moyenne d'environ 17 900 tm entre 1978 et 1992, ont culminé à 26 600 t en 1982 et sont tombées à 1 800 tm en 1995. Les prises de 2004 étaient de 2 300 tm (figure 1). Habituellement, environ 60-70 % des débarquements totaux provenaient du Canada, mais cette proportion est tombée à environ 50 % depuis 2002.

Les **prises canadiennes** sont tombées à environ 1 300 tm en 2004, alors qu'elles étaient de 1 500 tm en 2003. Les débarquements des bateaux de pêche aux engins fixes ont dominé ces dernières années. En 1995, la pêche de la morue a été limitée aux prises accessoires. Depuis 1995, en raison de la réduction des quotas de morue, la pêche est devenue plutôt une pêche mixte, moins dirigée sur la morue. Également depuis 1995, l'industrie a pris elle-même des dispositions pour éviter les dépassements d'allocation, notamment en pratiquant la pêche dirigée de l'aiglefin au début de juin et à la fin de l'automne, alors que les prises accessoires de morue sont basses. La pêche canadienne du poisson de fond dans l'est du banc Georges est fermée à tous les bateaux de janvier à mai depuis 1994. Des observateurs contrôlent les prises dans une proportion d'environ 10 % du poids débarqué et la vérification à quai des débarquements est totale (100 %). Depuis 1996, les pêcheurs de pétoncle du Canada ne sont plus autorisés à débarquer de la morue. Les débarquements enregistrés jusqu'en 1995 englobent les prises déclarées par les pêcheurs de pétoncle. On a estimé que les rejets de morue par les pêcheurs canadiens de pétoncle depuis 1978 se chiffraient à 200 tm, d'après les données sur l'effort de pêche du pétoncle et les prises observées. L'analyse des rejets dans la pêche du poisson de fond de 1995 à 2004 dénotait des quantités de rejets de l'ordre de 200 à 400 tm dans la période 1997-1999. La composition selon l'âge parmi toutes les prises rejetées a été calculée et ajoutée dans la présente évaluation aux données sur les prises annuelles selon l'âge pour la période 1978-

2004. Les estimations de prises de morues de moins de 43 cm dans la pêche canadienne du poisson de fond ont été inférieures à 1 % des prises totales ces dernières années.

Les prises des États-Unis de 1995 à 1998 ont été inférieures à 1000 tm, mais elles avaient augmenté depuis 1998 au point d'atteindre 1 900 tm en 2003, puis sont tombées à 1 100 tm en 2004. Depuis décembre 1994, une fermeture de la zone II à longueur d'année est en vigueur. De plus, les maillages minimaux ont été augmentés en 1994, en 1999 et à nouveau en 2002. On a aussi appliqué d'autres mesures de gestion, comme des limites sur le nombre de jours en mer et des limites de prises par sortie. En 2004, la plupart des prises ont été capturées aux premier et deuxième trimestres, avant l'entrée en vigueur d'un quota réduit pour l'année de pêche de 2004 (mai 2004-avril 2005). On a procédé à une analyse préliminaire des rejets de morue et des prises selon l'âge connexes dans la pêche du poisson de fond de 1989 à 2004 et chiffré ces rejets à moins de 100 tm. L'estimation des rejets de prises selon l'âge pour la période 1989-2004 a été intégrée à l'évaluation.

La classe d'âge de 2000 à l'âge 4 dominait (24 %) les **prises combinées des pêcheurs du Canada et des États-Unis en 2004**. Les prises proportionnelles selon l'âge en 2004 différaient des prévisions fondées sur la projection de rendement en 2004 établie dans l'évaluation précédente, la contribution des morues d'âge 3 (classe d'âge de 2001) étant supérieure à 20 %, comparativement à une valeur projetée de 10 %.

Stratégie et niveaux de référence applicables à la pêche

Le Comité d'orientation de la gestion des stocks transfrontaliers a adopté une stratégie visant à faire en sorte que le risque de dépassement de la limite de référence de la mortalité par pêche, $F_{réf.} = 0{,}18$, reste de faible à neutre. Quand le stock est en piètre condition, le taux de mortalité par pêche devrait être abaissé pour faciliter le rétablissement du stock.

État de la ressource

L'appréciation de l'état de la ressource est fondée sur les résultats d'une évaluation analytique structurée selon l'âge (APV), incorporant les statistiques de prises de la pêche et l'échantillonnage des prises selon la taille et selon l'âge de 1978 à 2004. L'APV a été étalonnée d'après les tendances de l'abondance observées dans trois relevés au chalut de fond, soit les relevés de printemps et d'automne du NMFS et le relevé du MPO. On recourt à une analyse rétrospective pour déceler les incohérences reflétant une tendance à la surestimation ou à la sous-estimation de la mortalité par pêche, de la biomasse et du recrutement par rapport à l'estimation de l'année terminale. Dans la présente évaluation, l'importance de cette tendance était comparable à ce qu'on avait observé par le passé et elle ne suscitait pas d'inquiétude particulière.

Il y a eu une baisse importante de la **biomasse des adultes (3+)**, qui est passée d'environ 45 400 tm en 1990 à environ 8 700 tm en 1995, soit le chiffre le plus bas jamais observé (figure 2). La biomasse a augmenté ensuite et se situait à environ 18 800 tm en 2001, mais elle était tombée à 14 300 tm au début de 2005 (intervalle de confiance de 80 % : 12 200 t – 17 500 t). Presque toute la hausse enregistrée à la fin des années 1990 était due à la croissance et à la survie jusqu'aux âges 5+ des classes d'âge de 1992, 1995 et 1996. Les plus

bas poids selon l'âge parmi la population ces dernières années et la poursuite du faible recrutement ont contribué au déclin récent.

Le **recrutement** à l'âge 1 a été inférieur à la moyenne, qui est de 6,5 millions, depuis 1990. Les classes d'âge de 1996 et 1998, chiffrées à environ 4 millions, semblent être les plus fortes depuis celle de 1990 (figure 2). Le recrutement de la classe d'âge de 2002, chiffré à moins d'un million, est le plus bas de tous les temps. La classe d'âge de 2003 représente une augmentation notable par rapport aux dernières années, étant chiffrée à environ 9,3 millions. Cette classe d'âge sera d'un grand apport à la pêche au cours des quelques prochaines années.

La **mortalité par pêche parmi les âges 4-6** a rapidement augmenté entre 1989 et 1993, pour atteindre plus de 0,9, ce qui est beaucoup plus élevé que le niveau de référence $F_{réf.} = 0,18$ (figure 1). En 1995, elle est tombée à un niveau proche de $F_{réf.}$ en raison de mesures de gestion restrictives. Depuis 1995, la mortalité par pêche a été supérieure à $F_{réf.}$, mais la mortalité $F_{2004} = 0,16$ (intervalle de confiance de 80 % : 0,13 – 0,20) était inférieure à $F_{réf.}$

Productivité

Le nombre de recrues par reproducteur, la structure d'âges, la distribution spatiale et la croissance du poisson reflètent les changements dans le potentiel de production. Le nombre de recrues par reproducteur a été en général inférieur à ce qui a été observé avant 1990. Tant en nombre absolu qu'en pourcentage, la **structure d'âges de la population** reflète une représentation croissante des groupes d'âge, ce qui dénote une diminution de l'exploitation, en particulier aux plus jeunes âges, depuis 1995. Les tendances de la **distribution spatiale** observées pendant les plus récents relevés au chalut de fond étaient comparables aux tendances moyennes des cinq années précédentes. Les déclins observés dans le **poids selon l'âge** contribuent à limiter les améliorations de la biomasse de la population. À cause surtout du faible nombre de recrues par reproducteur, sauf en ce qui concerne la classe d'âge de 2003, et de la diminution des poids selon l'âge, la productivité globale du stock est actuellement faible.

Perspectives

Les perspectives sont présentées sous forme de répercussions possibles de divers quotas de prises en 2006 sur les niveaux de référence applicables à la pêche. L'incertitude au sujet du stock actuel se répercute sur les résultats des prévisions. Cette incertitude est exprimée ici sous forme de risque de dépasser $F_{réf.} = 0,18$, de risque de ne pas obtenir une biomasse stable et de risque que la biomasse n'augmente pas de 10 % ou plus entre 2006 et 2007. Les calculs de risque donnent une idée générale des incertitudes et aident à évaluer les conséquences de divers quotas de prises. Les calculs susmentionnés ne tiennent compte ni des incertitudes dues aux variations dans le poids selon l'âge, au recrutement partiel à la pêche, à la mortalité naturelle et aux erreurs systématiques dans les données fournies, ni de la possibilité que le modèle ne reflète pas d'assez près la dynamique du stock. De plus, les calculs de risque dépendent des hypothèses du modèle

et des données utilisées dans les analyses. Bien que les hypothèses retenues soient jugées les plus pertinentes, il peut en exister d'autres qui sont plausibles.

Il ressort d'une projection fondée sur des prises hypothétiques en 2005 égales au quota de 1 000 tm, qu'à un rendement combiné Canada/États-Unis d'environ 2 200 tm en 2006, il y a un risque neutre, d'environ 50 %, de dépassement de $F_{réf}$ (figure 4). Pour ce même rendement de 2 200 tm en 2006, il y a un faible risque de diminution de la biomasse et un risque d'environ 25 % qu'on n'atteigne pas une augmentation de 10 % de la biomasse entre le début de l'année 2006 et le début de l'année 2007. Un rendement d'environ 1 900 tm en 2006 réduirait le risque de dépassement de $F_{réf.}$ à environ 20 % et améliorerait les perspectives de rétablissement du stock (faible risque de ne pas parvenir à une augmentation de 10 % de la biomasse). On prévoit que la contribution de la classe d'âge de 2003 à l'âge 3 aux prises de 2006 sera d'environ 1 000 tm.

Les projections à moyen terme sont fondées sur l'hypothèse d'une exploitation du stock à un taux de mortalité par pêche constant de 0,18 et d'un recrutement moyen. Le recrutement moyen sur 10 ans, incluant la classe d'âge de 2003, a été chiffré précédemment à 4,0 millions de poissons. Toutefois, l'estimation de la classe d'âge de 2003 n'est pas très bonne et comporte de nombreuses incertitudes; par conséquent, une moyenne (2,3 millions de poissons) excluant cette classe d'âge est peut-être plus conforme aux tendances récentes du recrutement.

Biomasse, rendement (en milliers de tonnes)

	2,3 millions de recrues			4,0 millions de recrues		
	Biomasse totale	Biomasse des adultes	Rendement	Biomasse totale	Biomasse des adultes	Rendement
2005	20	14	1,0[1]	20	14	1,0[1]
2006	23	22	2,2	24	22	2,2
2007	25	23	2,8	24	25	3,0
2008	26	25	2,9	30	28	3,5
2009	26	25	2,5	32	30	3,4
2010	24	23		32	30	

[1] Total autorisé de captures en 2005

Considérations particulières

Une gestion cohérente de la part du Canada et des États-Unis est nécessaire pour que les objectifs de conservation ne soient pas compromis.

La classe d'âge de 2003 dominera les prises en 2006 et continuera de les dominer en 2009, la dernière année visée par les prévisions. Cette hausse des prises dépend largement de l'importance de l'effectif de cette classe d'âge, et l'incertitude est grande à ce sujet. Des mesures devraient être prises pour éviter le gaspillage de cette classe d'âge sous forme de rejets. La classe d'âge de 2003 représente une occasion d'amorcer le rétablissement du stock par une stratégie de capture hostile au risque. Dans la pêche du

poisson de fond, la morue et l'aiglefin sont souvent capturés ensemble. Toutefois, leur capturabilité diffère et ils ne sont pas nécessairement pris en quantité proportionnelle à leur abondance relative. Compte tenu des habitudes de pêche et des taux de prises actuels, la poursuite des objectifs de rétablissement de la morue pourrait restreindre la capture de l'aiglefin. Des efforts supplémentaires pour protéger les morues de la classe d'âge de 2003, dont l'abondance, selon les premières indications, est jugée supérieure à ce qui a été observé ces dernières années, sont de mise. Des modifications aux engins et aux habitudes de pêche ainsi qu'un accroissement de la surveillance, pourraient atténuer les craintes à cet égard.

Bibliographie

Hunt, J.J., L. O'Brien, and B. Hatt. 2005. Population status of eastern Georges Bank cod for 1978-2006. Document de référence du CERT 2005/01.

TRAC, 2005. R. O'Boyle, and W. Overholtz [eds]. Proceedings of the Transboundary Resources Assessment Committee (TRAC); 14–16 June 2005. Comptes rendus du CERT 2005/02.

La présente publication doit être citée comme suit :

CERT. 2005. Morue de l'est du banc Georges. Rapport du CERT sur l'état des stocks 2005/01.

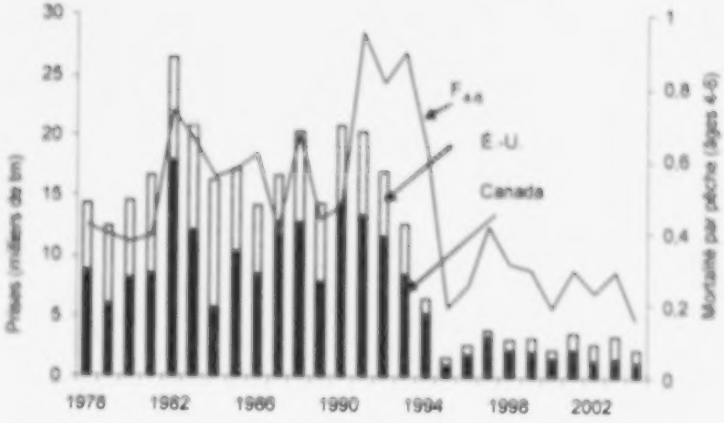


Figure 1. Prises et mortalité par pêche.

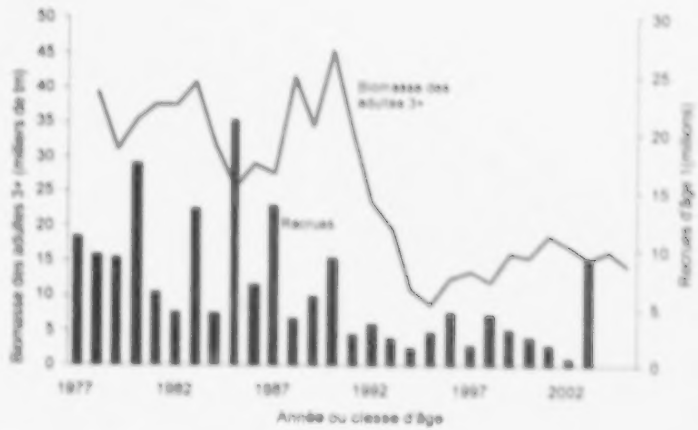


Figure 2. Biomasse et recrutement.

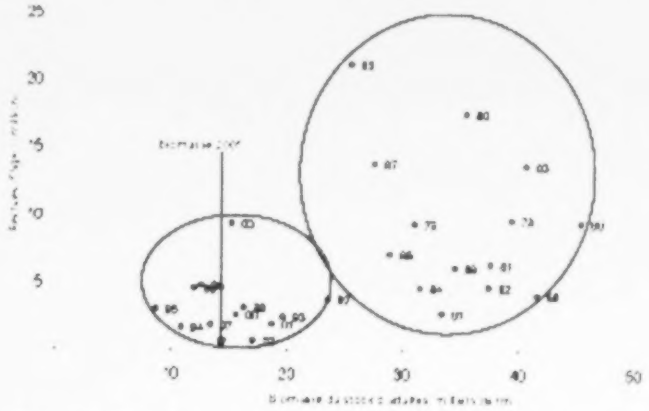


Figure 3. Tendances du recrutement dans le stock.

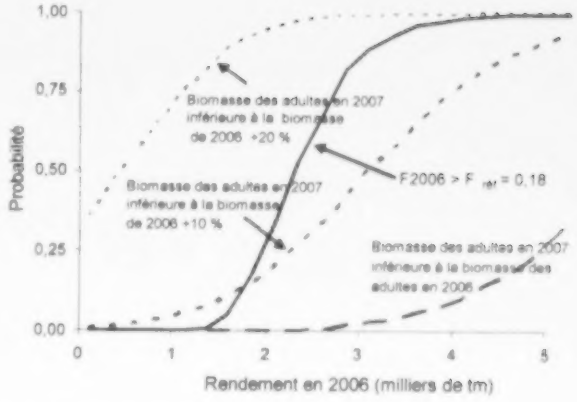


Figure 4. Risques associés aux projections.